

вушек стенопластического соматотипа существенно больше – 60 случаев из 78 обследованных женщин (76,8%).

Мы выявили тенденцию к уменьшению при переходе от 16-17 к 18-20 годам процентного числа носительниц астенического типа (ширококостный вариант – с 9,5% до 5,2%, а узкокостный вариант – с 24,3% до 18,0 %). В этом возрастном интервале наблюдается одновременное увеличение доли девушек стенопластического соматотипа (с 66,2 до 76,8%).

Литература.

1. Буравкова, Е. Н. Динамика изменений антропометрических показателей у детей Самарского региона в постнатальном периоде онтогенеза : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е. Н. Буравкова. – Оренбург, 2017. – 27 с.
2. Олимова, Л. И. Сравнительный анализ показателей эхокардиографии беременных в зависимости от индекса массы тела / Л. И. Олимова, М. Ф. Додхоева // Докл. Акад. наук Респ. Таджикистан. – 2011. – Т. 54, вып. 11. – С. 942–945.
3. Пузаткина, Е. А. Особенности конституции и состава тела девушек 17-18 лет по данным антропометрии и биоимпедансометрии / Е. А. Пузаткина, В. Г. Николаев // Вестн. антропологии. – 2011. – Вып. 20. – С. 105–112.
4. Reproducibility of static antropometric measurments of undergraduate dental students and dental stools / C. Pinelli [et al.] // Pesquisa Brasillieriaem Odontopediatria e Clinica Intergrada. – 2011. – Vol. 11, N 1. – P. 21–27.
5. Rotar, O. Health behavirs and atitudes in young and middle-aged saint-peterburgs citizens (Russia): a pilot stude / O. Rotar, E. Trifonova, L. Korostovtseva // Addiction Research and Theory. – 2012. – Vol. 58. – P. 2155–2162.
6. Relationships between body mass index, fat mass, muscle mass, and musculoskeletal pain in community residents / J. Yoo [et al.] // Art. Rheumatol. – 2014. – Vol. 66, N 12. – P. 3511–3520.

УДК 611.342:611.018.73

### **Морфометрическое исследование складок слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки на статичных изображениях**

**Коваленко В.В., Шестерина Е.К., Жданович В.Н.**

*УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь*

Традиционно морфометрическое исследование анатомических образований производится с помощью обычных измерительных устройств (линейка, измерительная лента, штангенциркуль) [1-3]. Однако, такая методика больше применима к плотным материальным объектам, морфометрические параметры которых не изменяются при неизбежном механическом воздействии на них в ходе процесса измерения. Ткани любого органа или части тела характеризуются мягкостью и эластичностью, в силу чего обладают способностью к деформации сжатия в момент контакта с более плотным измерительным инструментом. Вследствие этого, определяемые размеры анатомических образований оказываются не-

сколько отличными от размеров истинных. Таким образом, точность результатов измерения искажается в силу возникающей погрешности.

Цель исследования – повысить достоверность морфометрического исследования анатомических структур с помощью компьютерных программ на примере складок слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки.

**Материал и методы исследования.** В качестве материала для исследования использовались: двенадцатиперстная кишка взрослого человека, цифровая фотокамера с зеркальной матрицей Canon EOS 80D Kit, скальпель, кишечные ножницы, пластина из пенополиуретана, линейка, булавки, медицинский клей.

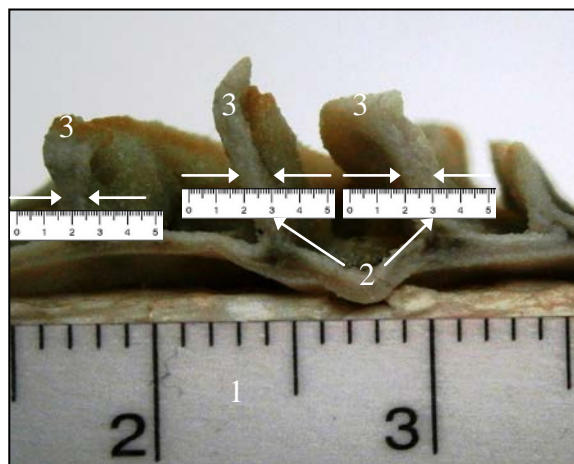
**Результаты и их обсуждение.** С целью снижения степени погрешности и объективизации результатов морфометрического исследования нами разработан способ определения размеров круговых складок двенадцатиперстной кишки (длины и ширины) на статичных изображениях. Сущность его изложена ниже.

До извлечения двенадцатиперстной кишки из комплекса окружающих органов, с целью стандартизации последующих измерений, устанавливаем границы между ее частями (верхней и нисходящей, нисходящей и горизонтальной). Для этого через точки максимального выпячивания латеральной полуокружности кишки в области верхнего и нижнего ее изгибов проводим условные линии, по которым с помощью остроконечных ножниц рассекаем кишечную стенку до половины диаметра ее окружности.

После извлечения двенадцатиперстной кишки (методика защищена рационализаторским предложением № 23/13 от 02.09.2013 г. БГМУ) ее наружная поверхность освобождается от фрагментов брюшины и жировой ткани вплоть до обнажения адвентициальной оболочки. Вскрытие двенадцатиперстной кишки производим по ее латеральной полуокружности (вдоль линии, являющейся продолжением малой кривизны желудка). После этого с помощью кишечных ножниц осуществляем полное поперечное рассечение кишечной стенки через нанесенные ранее насечки. В результате получаем 3 фрагмента двенадцатиперстной кишки, первый из которых соответствует верхней ее части, второй – нисходящей, а третий – горизонтальной и восходящей частям.

В дальнейшем производим серию продольных разрезов каждого фрагмента на всем протяжении с шагом в 5 мм. Полученные полосовидные кусочки каждой из частей двенадцатиперстной кишки фиксируем с помощью булавок и медицинского клея (БФ-6) на поверхности пластины из плотного пенополиуретана таким образом, чтобы край среза кишечной стенки находился на уровне края пластины. Во время фиксации необходимо по возможности минимизировать степень растяжения кишки.

После бережного расправления круговых складок слизистой оболочки производим фотографирование их профилей (поперечных сечений), соответствующих плоскости продольных срезов кишечной стенки, с применением масштабной линейки. В результате получаем серии статичных фотоизображений профилей (поперечных сечений) круговых складок слизистой оболочки каждой части двенадцатиперстной кишки.



**Рисунок 1 – Определение ширины круговых складок слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки на статичном изображении**

1 – виртуальная линейка; 2 – реальная линейка; 3 – круговые складки

В программе Microsoft Office Picture Manager 2007 производим кадирование и коррекцию полученных фотоснимков. В рамках указанной программы осуществляем цифровое увеличение каждого изображения таким образом, чтобы 1 мм виртуальной линейки на фотоснимке оказался равен 1 см линейки, используемой для последующего реального измерения (масштаб 1:10). Непосредственно на экране монитора, с учетом масштаба, измеряем длину и ширину профилей круговых складок на каждом изображении на протяжении всех серий фотоснимков (в качестве примера на рисунке 1 продемонстрировано определение ширины круговых складок).

**Выводы.** Описанный способ морфометрического исследования обладает следующими преимуществами:

1. Универсальность – способ применим для определения морфометрических параметров любых анатомических образований.
2. Точность – измерение может производиться с точностью до десятых долей миллиметра и исключает погрешность, возникающую в результате деформационных искажений.

Литература.

1. Автандилов, Г. Г. Медицинская морфометрия : руководство / Г. Г. Автандилов. – Москва : Медицина, 1990. – 384 с.
2. Беков, Д. Б. Индивидуальная анатомическая изменчивость органов, систем и формы тела человека / Д. Б. Беков. – Киев : Здоровья, 1988. – 224 с.

3. Слободян, О. М. Інтегроване морфометричне дослідження дванадцятипалої кишки у перинатальному періоді онтогенезу / О. М. Слободян // Клініч. анатомія та оператив. хірургія. – 2007. – Т. 6, № 4. – С. 47–49.

УДК 611.133.33]-01-007

## **Двусторонняя агенезия внутренней сонной артерии человека**

<sup>2</sup>Котович А.В., <sup>1</sup>Калинина А.А., <sup>1</sup>Усович А.К., <sup>2</sup>Давыдова Л.А.

<sup>1</sup>УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск,

<sup>2</sup>УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Беларусь

Важную роль в формировании сосудистых нарушений, наряду с приобретенными факторами, играют врожденные аномалии, такие как патологическая извитость и петлистость сосудов мозга, а также врожденные аномалии, связанные с нарушением эмбриогенеза внутренней сонной артерии (ВСА). К ним можно отнести агенезию, аплазию и гипоплазию ВСА. Отсутствие ВСА редкая врожденная аномалия, которая встречается не более, чем у 0,01% населения. При агенезии ВСА у 25-43% пациентов могут развиваться внутричерепные аневризмы [1]. Изучив врожденные аномалии ВСА, Д.Лужа определяет агенезию как отсутствие ВСА и, следовательно, полное отсутствие сонного канала. При аплазии сохраняется часть сегментов ВСА, и отмечается недоразвитие сонного канала. При гипоплазии диаметр ВСА составляет менее 1,5 мм, сонный канал соответственно сужен. Истинная частота развития агенезии сонных артерий неясна, в большинстве случаев эта врожденная патология обнаруживается случайно с помощью ультразвуковой, магнитно-резонансной томографии (МРТ) или компьютерной томографии (КТ) [2].

Цель работы - изучить и проанализировать литературные данные, касающиеся эмбриогенеза ВСА, агенезии ВСА и отсутствия сонных каналов. Изучить и описать череп человека, в котором было выявлено отсутствие сонных каналов, а также черепов без данной патологии.

**Материал и методы исследования.** Материалом исследования послужили 104 черепа человека из коллекции кафедр анатомии человека ВГМУ и нормальной анатомии БГМУ. Измерены продольные и поперечные размеры апертур сонного канала, овального и остистого отверстий клиновидной кости. Используются морфометрический и статистический методы исследования.

**Результаты исследования.** При исследовании строения наружного и внутреннего основания 104 черепов выявлено следующее. Только в одном черепе взрослого человека мы обнаружили отсутствие левого и правого сонных каналов и, следовательно, их наружной и внутренней апертур. В этом же черепе овальное и остистое отверстия и слева, и справа значительно увеличены в размерах и вытянуты в передне-заднем